186

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920 — THÈSE — N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Marcel PICHOURON

Des Services rendus par l'Immobilisation précoce DES FRACTURES DE CUISSE AVEC L'ATTELLE DE THOMAS

Président : M. PIERRE DUVAL, *professeur*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, rue Racine, 15

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	N...
Pathologie médicale	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	GOSSET
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	Léon BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD, WIDAL, GILBERT, CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET, QUENU, LEJARS, HARTMANN
Clinique ophtalmologique	Dr LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR, COUVELAIRE, N.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	BROCA
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Clinique oto-rhino-laryngologie	SEBILEAU

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BRANCA	LABBE (H.)	MOCQUOT	ROUVIERE
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	MULON	SCHWARTZ(A.)
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	SICARD
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TANON
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TERRIEN
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	TIFFENEAU
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	VILLARET
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	ZIMMERN
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES CHERS DÉFUNTS

A MA MÈRE TRÈS AFFECTUEUSEMENT

A MA BONNE MAISONNÉE RENNAISE

Où, dans une atmosphère à tout instant affectueuse, j'ai passé mes douces années d'études, choyé par une tante, une cousine, un cousin et une filleule bien et inaltérablement aimés.

A MES MAITRES

MM. les médecins et chirurgiens de l'Hôtel-Dieu, dont j'ai suivi les cliniques pendant ces quelques derniers mois, et que j'ai quittés, enthousiasmé, mais déçu d'avoir vieilli sans avoir pu régulièrement et longuement profiter de leur savant enseignement.

MM. les professeurs de l'Ecole de Médecine de Rennes, particulièrement le Dr MARQUIS, dont l'accueil a toujours été pour moi si bienveillant, et qui m'a inspiré cette étude.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur PIERRE DUVAL

Chirurgien à Lariboisière
Chevalier de la Légion d'honneur

Des Services rendus par l'Immobilisation précoce

DES

FRACTURES DE CUISSE

AVEC L'ATTELLE DE THOMAS

I

HISTOIRE DE L'IMMOBILISATION PRÉCOCE DES FRACTURES DE CUISSE EN CHIRURGIE DE GUERRE

Les fractures de cuisse sont des traumatismes toujours graves, à pronostic généralement assombri. En guerre, c'étaient en plus des traumatismes fréquents, puisqu'elles comptaient, d'après les statistiques du Service de santé militaire, pour le sixième de la totalité des fractures. M. Tuffier (1), parlant des résultats fonctionnels éloignés des fractures, signale comme « particulièrement désastreuse » la période qui s'étend d'août 1914 à décembre 1916. Parmi les fractures laissant des séquelles graves, M. Tuffier, statistiques en mains pour l'époque donnée, note la

1. *In Annales de Médecine et de Pharmacie militaires* de janvier 1918.

fracture de cuisse. En effet, dans les raisons ayant motivé 300.000 réformes avec pensions, en décembre 1916, il trouve 120.000 fractures, et sur ces 120.000 fractures, 20.000 de cuisse. C'est là dire bien haut la gravité et la fréquence de ce traumatisme. « L'état fonctionnel chez tous, continue M. Tuffier, était déficient ; 25 o/o étaient atteints d'une impotence fonctionnelle absolue du membre ; les autres présentaient une claudication d'intensité variable, des douleurs spontanées, un état douloureux provoqué par la marche, pouvant aller jusqu'au port permanent des béquilles ; le raccourcissement du membre est constant, et varie de 1 à 20 centimètres. »

Quelle est donc la raison, pour cette période visée, expliquant les conséquences « désastreuses » mentionnées ? Pourquoi ultérieurement les résultats fonctionnels deviennent-ils meilleurs? Certes, d'août 1914 à décembre 1916, et surtout aux premiers mois de la guerre, dans les secteurs non encore aménagés, sans P. S. et sans boyaux de communication, les médecins de l'avant se trouvaient dans des conditions particulièrement pénibles pour donner aux blessés les premiers soins, pourtant d'importance capitale dans l'évolution d'une plaie, et pour assurer leur transport hors de la zone de feu. Mais ce n'est là que question accessoire auprès de l' « impréparation » matérielle, si j'ose ainsi m'exprimer, dans laquelle nous nous trouvions, de par la faute et l'incurie du S. S. d'avant-guerre. C'était « l'époque où,

« pour immobiliser une fracture de cuisse dans les « formations sanitaires, on se servait de baguettes de « fusils, de manches à balais, de gouttières, procé- « dés inqualifiables qui ne doivent laisser dans notre « mémoire que le souvenir douloureux de leur « emploi jadis réglementaire (1) ».

Pour toute fortune, en matériel, chaque voiture médicale, à la mobilisation et longtemps plus tard, possédait réglementairement (2) :

Quatre attelles en bois, articulées, pour la cuisse, grandes externes ;

Quatre attelles en bois, articulées, pour la cuisse, grandes internes ;

Une dizaine de paquets de coton cardé ;

Quelques lacs et une ou deux gouttières, en vrac, dans le chargement.

Si l'on songe que rarement le médecin de bataillon savait officiellement où se trouvait l'ambulance voisine, qui devait lui prendre ses blessés, ambulance d'ailleurs elle-même maigrement dotée d'appareils d'immobilisation et de traitement des fractures ; si l'on songe aux nombreux heurts et cahots imposés aux blessés « immobilisés » vaille que vaille à l'aide de leurs fusils ou de leurs baïonnettes, après invocation au trop fameux système D érigé en principe, on comprend les douloureuses constatations de M. Tuf-

---

1. Professeur Pierre Duval *in* préface de *la Suspension dans le traitement des fractures* (P. Desfosses et Ch. Robert).

2. Nomenclature générale du S. S. de l'armée (1915) : chargement de voiture médicale.

fier, par lesquelles j'entrai tout-à-l'heure en matière.

Les formations les plus riches elles-mêmes ne possédaient que quelques gouttières, à peu près uniquement employées en France, au début de la guerre. Il est certain que les gouttières sont des instruments commodes, rapidement appliqués, matériel toujours prêt, sous la main, ne se déformant pas ; mais les « gouttières sont toujours des appareils insuffisants, car elles ne réalisent qu'une mauvaise immobilisation approximative, n'épousent que les grands contours des membres et non ceux des os, ne peuvent maintenir une réduction, ne permettent pas l'extension continue (1) ».

Rapidement apparut le store, invention de guerre, s'employant en manchons, en attelles simples, en attelles plâtrées. Pour la cuisse ses partisans recommandaient d'en faire une attelle postérieure de plusieurs épaisseurs, longue de 1 m. 30, remontant jusqu'à la ceinture et y prenant un solide point d'appui ; puis une attelle latérale externe allant du talon à la crête iliaque ; enfin une attelle latérale interne prenant point d'appui au niveau du pli génito-crural. Le tout solidement fixé par un grand pansement roulé et un spica.

Là n'était certes pas le fin mot dans l'immobilisation des fractures au poste de secours. Pas plus que le store, les toiles métalliques grillagées, les paillons

---

1. R. Leriche, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lyon, in *Traitement des fractures*.

n'apportaient le remède : il fallait au médecin de l'avant, et particulièrement au blessé qui nous intéresse, un appareil commode, solide et robuste, assurant une bonne contention, facile à appliquer, dans lequelle le blessé ne souffrît plus, ou presque. Il ne fallait pas songer à l'appareil plâtré, qui a pourtant de si robustes qualités, mais qui exigerait un séjour prolongé du fracturé dans la formation régimentaire, toujours encombrée aux jours d'attaque. Le plâtre d'ailleurs n'eût pas « tenu » plus de quarante-huit heures dans les gourbis suintant de partout, humides à l'excès : il eût été inutilisable au moment où il eût été nécessaire.

Heureusement autour de nous les armées alliées, surtout les Britanniques, possédaient des appareils pratiques et simples ; heureusement chez nous des chirurgiens de valeur réclamaient d'urgence l'emploi de ces appareils qu'ils avaient jugés d'emblée. Ils obtinrent officiellement satisfaction. En effet, dans les derniers mois de 1917 apparaissaient, pour le plus grand bien des blessés, dans les armées françaises les premières attelles de Thomas : la première généralisation de l'application de ces attelles dans les postes de secours remonte, je crois, à la bataille de la Malmaison (octobre 1917). C'est sur l'instigation de M. le professeur P. Duval, et sous la direction de M. le médecin-inspecteur Lassené que tous les P. S. de la VI[e] armée, sans exception, furent pourvus de lots d'appareils de Thomas. Des instructions écrites et orales furent données aux médecins sur l'applica-

tion de ces appareils, et la grande majorité des blessés de cuisse furent, dès les P. S., pourvus de ces attelles. Aussi pouvait-on bientôt lire au compte rendu de la cinquième Conférence de chirurgie interalliée (1) : « Les P. S. ont été munis d'attelles diverses, type Thomas et type Blake. Le fonctionnement des formations sanitaires de l'avant a été modifié dans un sens très favorable : l'immobilisation première des blessés avant leur départ des P. S. régimentaires a été effectuée plus exactement. Nos appareils étaient imparfaits : ils ont été remplacés par les appareils de Thomas. »

Il reste à regretter que nous n'ayons pas possédé, dès les premiers jours de guerre, ces appareils d'immobilisation dont chacun disait tant de bien, louanges méritées, comme je le démontrerai plus loin ; d'autre part, je ne saurais clore ce chapitre sans déplorer que même au jour de l'armistice, nombreux étaient encore les régiments qui n'avaient pas dans leurs voitures médicales ces appareils presque parfaits ! Routine ou incurie coupables ? En tous cas l'apparition de ces attelles fut pour chaque médecin un soulagement. Chacun reléguait à l'état de mauvais souvenirs « ces attelles en treillis, en fil de fer, ces appareils en fer blanc ajourés, ces très nombreux rouleaux de toile métallique (2) » qui en août 1914 et

---

1. *In Archives de médecine et de pharmacie militaires* de février 1918.

2. F. Marquis, prof. à l'Ecole de médecine de Rennes, *in Pratique courante de Chirurgie de guerre.*

longtemps après avaient été les seuls moyens d'immobilisation et souvent de traitement des fractures dans l'armée française. Avec ces appareils de Thomas, dès l'avant, on allait pouvoir appliquer l'extension continue, et pouvoir aussi, la conscience quiète, laisser partir du poste de secours le blessé de cuisse, qui avait désormais plus de chances de se tirer à bon compte, à meilleur compte tout le moins, de la toujours redoutable solution de continuité du fémur.

II

ACCIDENTS RÉSULTANT DES IMMOBILISATIONS DE FORTUNE

« Rien n'est plus grave ni plus difficile à traiter, parmi les terribles blessures que la guerre a mise sous nos yeux, que les fractures compliquées de cuisse. Il suffit d'avoir eu à soigner quelques-unes de ces fractures pour se rendre compte des difficultés sans cesse renouvelées de l'entreprise (1). » Tous les chirurgiens ont le même avis à ce sujet. Et en effet le déplacement est d'emblée complexe. Etant donné le développement des muscles qui entourent le fémur, si un traumatisme vient dissocier leurs actions antagonistes, les fragments sont emportés dans le sens qui leur est imposé par le groupement musculaire qui a conservé le plus complètement ses insertions et dont l'action devient fatalement prédominante. Un coup d'œil d'ensemble sur les muscles de la région permettra une étude plus aisée des déplacements possibles.

1. J.-L. Faure, *in Presse médicale*, p. 169.

Il y a quatre groupes principaux de muscles (1), le groupe pelvi-trochantérien, qui agit sur le tiers supérieur de la diaphyse, à partir du trochanter, et qui détermine la rotation de la cuisse en dehors, l'abduction avec un peu de flexion sur le bassin ; — le groupe des adducteurs, qui emporte le fragment supérieur en légère flexion et en adduction ; — le groupe des muscles longs postérieurs (biceps, demi-tendineux, demi-membraneux) qui, normalement, fléchissent la jambe sur la cuisse, et qui, dans un traumatisme, contribuent à l'ascension postérieure du fragment inférieur solidaire de la jambe ; — la gaîne péri-osseuse du triceps fémoral (vaste externe, vaste interne, crural) qui emporte en masse le fragment inférieur en ascension verticale.

De cet aperçu anatomique et physiologique on déduit facilement les déplacements que l'on va trouver dans une fracture diaphysaire de cuisse :

Déplacement suivant la longueur ou chevauchement, qui se signale d'emblée par un raccourcissement de 2 à 8 centimètres, raccourcissement qui pourra secondairement augmenter par la rétraction des muscles à fibres longues de la cuisse, déplacement d'une correction extrêmement difficile ;

Déplacement suivant l'épaisseur ou déplacement en baïonnette, complication grave, car elle favorise l'interposition musculaire. La cuisse est le siège d'élection des pseudarthroses dues à cette origine,

1. D'après R. Leriche, *in loco citato*.

en raison même d'un épais manchon musculaire dont certaines fibres, prenant insertion sur la ligne âpre, cravatent la dyaphyse dans la plus grande partie de sa longueur.

Déplacement suivant l'axe ou déplacement angulaire. Le fragment supérieur, obéissant à l'action des muscles psoas et pelvi-trochantériens, se porte en abduction, flexion légère et rotation externe. Il passe en avant du fragment inférieur, et son extrémité inférieure vient faire saillie sous les parties molles, en dehors et en avant. Le fragment inférieur, attiré par les adducteurs, s'incline en bas et en dedans, et fait, avec le fragment supérieur qu'il chevauche, un angle ouvert en dedans et en arrière, angle dont le sommet répond au foyer de fracture. C'est la déformation en crosse, complication dont la correction est un point capital ;

Déplacement suivant la circonférence, ou déplacement par rotation. Il est dû au poids du pied, et se fait en dehors généralement, le pied cherchant appui sur la hampe du brancard. Il est d'une correction facile.

Ces déplacements ne sont pas les seuls accidents à redouter. Dans les fractures par projectiles de guerre surtout, les extrémités fragmentaires se terminent par de longues pointes acérées qui embrochent les parties molles pendant le transport du blessé, si l'immobilisation n'a pas été suffisante. Les mouvements qui se passent dans le foyer fracturé provoquent de la douleur, augmentent la contracture mus-

culaire, par suite le chevauchement, favorisant ainsi l'interposition musculaire ou l'embrochement des mêmes masses musculaires par les esquilles ou les fragments.

En plus, et cette complication n'est pas la moindre, les mouvements se passant au foyer de fracture favorisent la pullulation des germes et l'infection. « M. Wright (1) a bien prouvé expérimentalement ce que depuis longtemps la clinique nous enseignait : les méfaits de la mobilisation des plaies. Une infection légère, latente, susceptible d'une stérilisation définitive si les tissus ont été immobilisés, se propage et s'exalte sous la simple influence des contractions musculaires que nécessite l'évacuation des blessés. Les expériences de Wright ont montré que la diffusion microbienne a lieu par glissement des muscles sur les tissus intermusculaires. » L'infection est une grosse complication des fractures de guerre qui, à l'état suraigu, détermine septicémie ou gangrène gazeuse mortelle, qui, localisée, constitue l'ostéo-myélite.

La gangrène gazeuse est la plus redoutable et la plus fréquente des infections graves que l'on voit évoluer au niveau des fractures diaphysaires, rapidement envahissante et bientôt totale. Elle n'existe guère qu'avec les plaies des membres, et la cuisse en est le lieu d'élection. A l'avant, impossibilité d'ex-

---

1. Marquis, *in Pratique courante de chirurgie de guerre*, p. 72 et suivantes.

traire projectiles et débris vestimentaires, toujours souillés. Le blessé s'en va, porteur de germes terribles qui se développeront d'autant mieux que la désintégration des muscles sera plus profonde et plus complète. Si donc au foyer de fracture se passent des mouvements, si esquilles et fragments sont mobilisés, les microbes vont s'infiltrer le long des gaines musculaires voisines ouvertes au contact de la chambre d'incubation ; par suite de la disposition fasciculaire des muscles, le cheminement des germes et du gaz se poursuit, amenant une diffusion de la gangrène et de ses produits putrides, qu'un débridement même énorme ne parviendra pas toujours à libérer.

A côté de ces complications infectieuses s'observent des complications mécaniques, lésions vasculaires et nerveuses produites par les esquilles et les fragments. Les lésions vasculaires aggravent singulièrement le pronostic en déterminant la gangrène mécanique ; les lésions nerveuses sont graves par les troubles fonctionnels qu'elles déterminent et la difficulté de la suture primitive dans un foyer habituellement septique.

Dans cette sèche énumération d'accidents dus à une immobilisation de fortune des fractures de cuisse, ou aggravés par elle, manquerait une complication redoutable, si je ne causais pas du shock, si souvent constaté dans ces traumatismes sérieux. Le shock constitue à coup sûr la plus terrible des complications traumatiques, celle contre laquelle nous sommes le

plus désarmés. Il se traduit essentiellement par l'hypotension artérielle, mais son étiologie est infiniment variable, tantôt simple, tantôt complexe, d'autant plus complexe que l'heure s'éloigne, parce que de nouveaux facteurs s'ajoutent aux autres. « Un de « ces facteurs est la nature de la blessure, la contu« sion ou l'écrasement des tissus (1). Cette variété de « shock se distingue nettement de la variété hémor« ragique au point de vue nosologique, en ce sens « qu'elle peut exister sans perte du sang notable ; elle « se distingue davantage encore de la variété sep« tique, en ce qu'elle apparaît précocement, une, « deux ou trois heures après la blessure, alors que le « foyer contaminé n'est pas encore le siège d'une « pullulation microbienne quelconque. La théorie « nerveuse, les influences hémorragiques et septi« ques étant écartées par l'observation clinique, que « reste-t-il? Quelle cause peut déterminer soit la « paralysie vaso-motrice, soit la perte de contractilité « des vrais capillaires ? Les actions inhibitoires, les « paralysies réflexes ne se comprennent guère qu'avec « l'apparition immédiate des symptômes ; or on « peut constater au P. S. des blessés à peine shockés « au début, et qui présentent pourtant ultérieure« ment des accidents de même nature particulière« ment graves. N'est-il pas permis de supposer que « le lien entre ces phénomènes vasculaires et ner-

1. Rapport du professeur Quénu, *in Bulletin de la Société de Chirurgie* (1917), p. 2119 et suiv.

« veux observés s'établit par les vaisseaux de la cir-
« culation de retour? que le foyer traumatique est
« le siège d'une absorption des substances albumi-
« noïdes et graisseuses mises en liberté par l'écrase-
« ment des tissus? que la lésion des os, dont les veines
« restent béantes, est favorable à la résorption? »
Cette variété de shock serait un shock par toxémie : les substances albuminoïdes, d'origine musculaire, pénétrant plus ou moins massivement dans la circulation, détermineraient des phénomènes d'intoxication générale. Si donc, dans un foyer de fracture non soigneusement immobilisé se passent des mouvements intempestifs, si les esquilles et fragments dilacèrent les muscles voisins embrochés, la protéolyse musculaire, plus intense, amènera des lésions d'ordre toxique plus graves; le blessé joindra l'ambulance en état de shock inopérable ; sa mort sera presque assurée.

Sans extension continue, et sans extension continue appliquée dès le poste de secours autant que possible, on ne pouvait arriver à vaincre ces déformations ni à éviter ces lésions mécaniques et infectieuses aggravées par les fragments ou les esquilles en cours de transport des blessés. D'où, malgré les quelques avantages que je signalais plus haut, l'hostilité de tous vis-à-vis des gouttières, que l'on n'aurait jamais dû utiliser, même embrassant le bassin de façon à immobiliser l'articulation coxo-fémorale. De toutes façons c'était un procédé très imparfait. D'où les dangers des attelles latérales indépendantes,

même si avec le « Règlement » nous les appelons « grandes internes et grandes externes » ; d'où les dangers des toiles métalliques et stores de tout acabit qui ne procuraient qu'immobilisation illusoire.

Il serait facile de multiplier les citations en prenant l'avis de la très grande majorité des chirurgiens au sujet de ces appareils de fortune : elles seraient superflues ! Qu'il me suffise de résumer : amputations de cuisse, désarticulations de la hanche, pseudarthroses, atrophies musculaires rebelles, paralysies traumatiques, cals vicieux avec déformations, raccourcissements énormes allant jusqu'à 12, 15 et 20 centimètres... ont eu leur apogée dans les premières années de guerre. Ces résultats fonctionnels devaient s'améliorer et s'améliorèrent avec l'utilisation, dès le P. S., de l'attelle de Thomas ou de ses dérivés. Certes, cet appareil n'a pas la prétention d'être une panacée chirurgicale contre toutes les complications possibles d'une fracture de cuisse ; certes, il est d'autres appareils qui réalisent comme lui une correction parfaite d'une solution de continuité osseuse ; en tout cas il n'en existe pas de plus simple, de plus pratique, et il n'en est pas qui donne de meilleurs résultats.

III

RÉSULTATS OBTENUS PAR L'IMMOBILISATION AVEC LE THOMAS

Pour qu'une fracture de cuisse soit parfaitement immobilisée, il faut que le bassin soit pris dans l'appareil, ou que celui-ci, arc-bouté aux saillies du bassin, solidarise le fémur avec lui ;

Une immobilisation rigoureuse supprime le risque d'embrochement des parties molles, par suite les accidents d'interposition ; elle favorise l'hémostase spontanée de la lésion osseuse et celle des parties molles ; enfin une immobilisation rigoureuse est le meilleur des antiphlogistiques ;

Cette immobilisation doit pouvoir être maintenue en permanence, doit permettre la surveillance facile et constante de la plaie, doit supprimer la douleur chez le blessé ;

Cette immobilisation doit comprendre, suivant les conseils d'A. Bonnet, les articulations sus et sous-jacentes au traumatisme. Si l'on y ajoute que la précocité et la perfection de l'immobilisation d'une fracture jouent un rôle capital dans son évolution,

on possède les principes fondamentaux et directeurs de toute bonne immobilisation de fracture de cuisse.

L'appareil de Thomas pour fractures de cuisse, appliqué dès le P. S., réalise la plupart des desiderata. En sa faveur ce sont les appréciations des camarades rencontrés aux tranchées au moment des « passages de consignes » ; ce sont les causeries des amis, retour dans les couloirs de l'hôpital ; ce sont les opinions plus autorisées, mais non moins élogieuses, des chirurgiens d'ambulances. Pour citer quelques avis, je n'ai que l'embarras du choix. Le Dr Hardouin (1) dit « les services considérables que nous a rendus l'attelle de Thomas dans le transport des blessés atteints de fracture de cuisse. L'adoption généralisée à l'avant de ces appareils a certainement, pour une bonne part, atténué le nombre des accidents graves du début, hémorragies, shock... En outre l'immobilisation réalisée ainsi dès l'avant, en diminuant les dilacérations musculaires causées par les fragments osseux, a, dans une large mesure, aidé à limiter les dégâts et l'infection consécutive. » M. le professeur P. Duval (2) avoue « sa préférence personnelle pour l'attelle de Thomas comme appareil d'évacuation, pour l'attelle de Thomas combinée à la suspension du membre comme appareil de traitement ». Lardennois (3) (et son opinion a grande

1. *In Bulletin de la Société de Chirurgie* (novembre 1918), p. 1830.

2. *In Bulletin de la Société de Chirurgie* (juillet 1918), p. 1244.

3. *In* Communication à la réunion médico-chirurgicale de la IIIe armée (1917).

valeur, puisqu'il est lui-même le père d'une attelle spéciale, dérivée, il est vrai, de celle de Thomas !) conseille le Thomas qui « permet aisément d'assurer « une bonne réduction, de la maintenir par l'exten- « sion continue et l'abduction marquée du membre ». Enfin, pour clore cette série d'éloges, je citerai l'opinion des chirurgiens P. Desfosses et Ch. Robert (1) qui considèrent l'attelle de Thomas comme « un excellent appareil d'évacuation ». Leur sympathie va nettement à cet appareil « qui convient à tous les stades du traitement » : à l'auto chirurgicale. 21, entre autres, c'était le Thomas-splint que l'on considérait comme l'appareil idéal, s'adaptant partout et en toutes circonstances à la presque totalité des fractures des membres.

Et en effet l'appareil de Thomas présente de grands avantages. D'abord quelques considérations pratiques, non sans valeur : d'arrimage facile, pas lourds, pas encombrants, les brancardiers de bataillon emportent ces appareils sans mal et sans fatigue jusqu'en ligne. D'autre part son interchangeabilité à l'une ou à l'autre cuisse (il suffit de placer à l'extérieur sa tige la plus longue), la facilité de sa mise en place, sa longueur suffisante pour toute taille de soldat, sa contruction la plus simple, sans filetage, sans vis, sans boulon, sans articulation ne sont pas,

---

1. *In La suspension dans le traitement des fractures*, p. 167 et suivantes.

en faveur de l'attelle de Thomas, de minces qualités dans un endroit nécessairement exigu et fatalement encombré comme un P. S. avancé.

Puis des avantages plus importants : facilité des mouvements du malade qui peut s'asseoir sans douleur ; facilité des pansements, puisqu'il suffit d'enlever un ou deux lacs suspenseurs formant hamac ; massage aisé et précoce du genou et des masses musculaires de la cuisse ; action favorable sur l'état général, car le blessé, n'éprouvant aucune souffrance, mange de bon appétit et dort bien.

Enfin, avantages de tout premier ordre : l'extension continue, possible par lui depuis le P. S. avancé, assure la contention très bonne de la fracture presque depuis le moment de la blessure ; le blessé, possesseur de son attelle, n'en sortira qu'à la guérison complète, puisqu'à l'ambulance voisine des chirurgiens autorisés combineront son extension continue à la suspension, puisque même le major Sinclair, de l'armée britannique, transforme l'attelle de Thomas en véritable appareil orthopédique, en coupant son extrémité distale et en fixant les deux tiges dans le talon de la chaussure. Elle devient ainsi un appareil de marche, sur lequel le convalescent essaie ses premiers pas.

En somme l'attelle de Thomas pour fractures de cuisse réalise les conditions exigées pour le traitement rationnel de ces traumatismes qualifiés de « redoutables » : elle lutte par l'extension continue contre l'action musculaire « à cette action constante elle

permet d'opposer une action constante de sens opposé (1) ».

Elle permet, par une simple coudure des tiges, que j'expliquerai plus loin à propos du traitement à l'ambulance par la « méthode de suspension », la position de triple flexion (flexion de la cuisse sur le bassin, de la jambe sur la cuisse, et flexion plantaire légère du pied), position qui réalise le relâchement musculaire maximum et qui évite l'équinisme à craindre au sortir de l'appareil. Elle permet la contention rigoureuse des fragments, ainsi que les massages répétés et précoces, importants au point de vue de la prophylaxie de l'atrophie musculaire et des raideurs articulaires. De plus l'attelle de Thomas permettait,— et ceci était à considérer,et à exiger de tout appareil définitif pour fractures, en raison même des conditions de milieu, le front pouvant être sujet à des fluctuations inopinées et brutales, — le transport et l'évacuation du blessé à n'importe quel moment et dans n'importe quelles conditions.

C'est pourquoi les conclusions acceptées par la Conférence chirurgicale interalliée (2) relativement au traitement des fractures de guerre sont fondées et parfaitement justes : « Le meilleur appareil pour l'immobilisation provisoire au P. S. est l'attelle du type Thomas. » C'était une consécration officielle, mais inachevée ! Il restait aux chirurgiens de complé-

---

1. P. Alquier et J. Tanton, *in Appareillage dans les fractures de guerre.*

2. *In Médecine et pharmacie militaires* (avril 1917).

ter la sentence de la Conférence chirurgicale interalliée en considérant le Thomas-splint comme un bon appareil pour le traitement définitif : on devait lui rendre justice.

IV

TECHNIQUE DE L'IMMOBILISATION D'UNE FRACTURE DE CUISSE SUR UN BLESSÉ AU P. S. ET A L'AMBULANCE.

Cet appareil, dont je viens d'énumérer les principaux avantages, a le grand mérite d'être de mise en place à la fois simple et rapide : aucun des appareils similaires ou dérivés (attelle de Blake, appareil de Costantini, de Pécharmant, tant d'autres...) ne l'emporte sur lui.

L'attelle de Thomas est faite de fer rond de 10 à 12 millimètres de diamètre pour lui donner toute la rigidité voulue. Elle se compose de deux tiges latérales destinées à être placées, l'une en dedans du membre, la plus courte, l'autre en dehors, la plus longue. Ces deux tiges forment ensemble à leur partie inférieure un U droit, mais la partie transversale de cet U présente une encoche formant un V rentrant entre les deux tiges. Celles-ci sont réunies, à leur partie supérieure, par un anneau d'un diamètre transversal un peu plus grand que le diamètre antéro-postérieur. Cet anneau, soudé aux tiges latérales au

niveau des extrémités de son grand axe, forme avec elles un tout absolument fixe. L'encoche de l'extrémité inférieure sert de point d'appui à la traction exercée sur le membre, et c'est ainsi que l'anneau, maintenu en contact constant avec l'ischion, assure la contre-extension. Les tiges latérales mesurent, la courte 1 m. 10, la longue 1 m. 20 : l'anneau, placé à leurs extrémités supérieures, est donc oblique de dehors en dedans, puisque la tige longue doit toujours être externe. L'écartement à la partie inférieure est de 0 m. 10 ; la profondeur de l'encoche est de 0 m. 05 ; l'anneau mesure 0 m. 23 pour le diamètre antéro-postérieur, 0 m. 26 pour le diamètre transversal. Ces dimensions moyennes conviennent à toutes les cuisses. Alquier et Tanton y ajoutèrent un chevalet pédieux, réversible pour ne pas détruire l'interchangeabilité de l'appareil, d'une utilité incontestable quand il faut laisser reposer l'attelle sur le plan du lit, inutile avec la méthode de suspension du membre fracturé.

Dans ces conditions, voici comment, d'après Sinclair (1) et d'après le Manuel d'appareillage pour le traitement des traumatismes osseux et articulaires publié en 1917 par la Croix-Rouge américaine, il faut procéder pour la mise en place d'une attelle de Thomas sur un blessé de cuisse, au P. S. :

1° L'anneau est garni de coton ou d'étoupe, et recouvert d'un cuir ou d'une toile ricinée (si abon-

1. *In* P. Desfosses et Ch. Robert, *loco citato*.

dante dans les postes avancés), qui lui permet de venir se moûler sur les parties contre lesquelles il s'appuie. Cette garniture pouvait avoir été préparée d'avance, pour ne perdre pas un temps précieux au moment de l'utilisation de l'appareil ;

2° Le pansement d'urgence est appliqué sur la plaie, et de suite l'attelle, garnie, est passée par le pied, muni encore de sa chaussure, et la jambe revêtue du pantalon. Cela en cas d'extrême urgence ou d'encombrement maximum pendant une attaque. Evidemment il vaut infiniment mieux fendre ou enlever guêtre et pantalon, chaussure et chaussette. Si l'on prend la précaution, pour mobiliser le moins possible la fracture, d'avoir un aide qui maintient à deux mains la jambe et le fragment inférieur, un second aide qui maintient le fragment supérieur, un troisième qui maintient le pied en exerçant une traction, on arrive à glisser l'anneau jusqu'à l'ischion sans que sa mise en place soit trop douloureuse : il suffit que pendant la manœuvre de glissement de l'anneau depuis le pied jusqu'à la racine de la cuisse les mains de chaque aide s'effacent l'une après l'autre devant l'anneau et viennent reprendre leur place, sitôt après son passage ;

3° On pose aussitôt le hamac, en fixant le chef libre d'une bande de toile à la partie supérieure de la tige externe, et passant alternativement, sous le membre fracturé, d'une tige à l'autre, on déroule la bande. La tension du hamac s'égalise d'elle-même sous le poids de la jambe ;

4° A ce moment on transfixe le soulier, si l'on a conservé la chaussure du blessé, entre la semelle et la chaussure proprement dite, et en avant du talon, avec une broche (morceau de fer rond de o m. 3o de long et effilé à l'une de ses extrémités). Des bandes sont fixées à ses extrémités et attachées après une forte traction, au V de l'attelle. Pour que le pied soit bien soutenu, il faut que la broche repose sur les tiges latérales. Si l'on a le membre blessé à nu, on ouatera largement pied et jambe du patient, puis sur ce capitonnage on placera une bande de toile formant étrier plantaire, qui servira tout à l'heure à la traction, quand elle aura été soigneusement assujettie sur le capitonnage par de nombreux tours de bande souple, et quand, par une forte traction, elle aura été reliée au V inférieur de l'attelle. Une guêtre, confectionnée extemporanément avec de la toile ou de la mousseline non blanchie, et lacée sur l'extrémité inférieure ouatée de la jambe, servirait aussi bien à la traction, grâce à deux rubans latéraux de traction cousus ou fixés sur elle ;

5° Le membre est calé avec des rouleaux de coton, mais surtout le genou est fixé à l'attelle avec deux tampons de coton et quelques tours de bande. Le blessé peut dès lors quitter le P. S., l'attelle écartée du plan du brancard par son chevalet pédieux ou par un support quelconque fixé par des cordons à l'extrémité inférieure de l'appareil.

Ici s'arrêterait peut-être mon étude de l'appareil de Thomas, mais il me semble que mes observations

seraient profondément incomplètes si je ne parlais pas de l'attelle, à l'ambulance, comme appareil définitif, combinée ou non à la suspension, dite « méthode de Blake ». A l'ambulance la mise en place est un peu plus compliquée, par le fait même que l'attelle y sera l'appareil définitif, que le transport du blessé ne sera plus le point capital en jeu.

1° Le membre est libéré et l'on s'assure du siège de la fracture, l'on juge de la plaie et de la place utilisable pour le collage des bandes ;

2° On mesure la distance du pubis à la face interne du genou, et on la reporte sur la tige la plus courte : à ce niveau l'attelle est courbée à un angle de 150 à 160 degrés, ce qui permettra la flexion de la jambe sur la cuisse pendant la durée du traitement. J'ai dit plus haut l'intérêt qu'il y avait à obtenir cette flexion. Cet angle fait à l'attelle est facile à obtenir sous une barre de lit ou dans une porte ;

3° On procède alors à la mise en place de l'appareil, exactement comme au poste de secours ;

4° De suite trois lacs sont placés : un au niveau de la fracture et fortement tendu entre les deux tiges latérales ; un second à la racine du membre, et un troisième à la cheville pour soutenir la jambe ;

5° Il est ensuite procédé au collage de la bande qui va servir à la traction. Cette bande, en tissu résistant et en même temps plucheux, (la « finette croisée » (1) remplit ces deux conditions), part d'un tra-

1. *In* P. Desfosses et Ch. Robert, *loco citato*.

vers de main au-dessus du genou sur la face externe du membre, suit cette face externe, dépasse de quelques centimètres le bord externe du pied où elle fera un étrier court non collé à la plante, se colle au bord interne du pied, à la face interne de la jambe, et finit à un travers de main au-dessus de la face interne de l'articulation du genou. Ainsi l'on aura évité, autant que possible, l'interposition de l'articulation du genou dans la traction sur le fragment inférieur, pouvant entraîner une distension ligamenteuse. Cette bande est collée au moyen de la colle de Unna, qui est excellente. Les poils n'auront pas été rasés, car ils augmentent la solidité de la traction; mais pour éviter les tiraillements et les douleurs, ils auront été collés eux-mêmes contre la peau suivant le sens opposé à la traction. La bande en « finette », pour plus de sûreté, est maintenue avec quelques tours de bande de gaze.

4° A la boucle de la bande formant étrier plantaire se fixe un bout de ficelle à fouet qui, après avoir passé par-dessus les tiges latérales, va se nouer solidement au V rentrant de la partie transversale de l'U. Un morceau de bois ou de fer, une pointe par exemple, mesurant environ 11 centimètres (les deux tiges latérales de l'attelle de Thomas étant distantes l'une et l'autre au bout distal de 10 centimètres, il faut que cette pointe ait des dimensions un peu supérieures, car elle devra, ayant servi de tourniquet, se caler sur les tiges pour maintenir la traction obtenue), va passer entre les deux chefs de la ficelle quittant

l'étrier, et, par un mouvement de torsion établira la tension jugée convenable par le chirurgien. Un tour de vis à la visite quotidienne, environ ;

7° Il reste à compléter la série des hamacs : leur tension doit être simplement suffisante pour bien supporter le membre. On doit autant que possible les disposer de façon à faire correspondre le bord d'un lac à chaque extrémité de la plaie. Ces lacs sont tout simplement des bandes de toile passées d'une tige à l'autre, sous le membre fracturé, et fixées dans cette position à l'aide d'épingles de sûreté ou de pinces spéciales ;

8° Pour parachever l'immobilisation, le membre est calé par deux rouleaux de coton, de la cheville au haut de la cuisse. Mais il est surtout essentiel d'immobiliser le genou, en le solidarisant à l'attelle. Pour cela, on place au-dessus et au-dessous de la région rotulienne deux épais tampons de coton, maintenus par une bande roulée en même temps autour de l'attelle ;

9° Enfin, on incline le lit en en surélevant le pied de o m. 30 à o m. 35, et l'extrémité distale de l'attelle est fixée à la barre transversale du pied du lit, placée à hauteur voulue pour obtenir une flexion suffisante de la cuisse sur le bassin. C'est en fixant l'attelle plus ou moins en dehors que l'abduction sera plus ou moins marquée. Un simple oreiller est placé sous la tête du blessé, et une poignée, fixée au plafond par une corde, est mise à sa portée pour lui permettre de se soulever ;

10° Il ne reste plus, si l'on n'emploie pas la suspension, qu'à coller une bande de longueur suffisante pour dépasser les orteils, en semelle contre la plante du pied. Cette bande est reliée, par une corde qui reçoit un poids moyen de 500 grammes, à une poulie fixée au plafond ou au cadre dont je parlerai plus loin, assez en dehors du membre fracturé et assez haut vers la tête du patient, de manière à obtenir d'une part la rotation externe du pied, et d'autre part à éviter l'équinisme.

Dans les conditions les plus simples l'appareillage est alors terminé. En somme l'extension se fait sur le fragment supérieur par le poids du corps ; la contre-extension est réalisée par le fragment inférieur immobilisé dans l'attelle, elle-même fixée à la barre transversale du pied du lit. Ainsi toute compression est évitée, au niveau de la région ischio-pubienne, et par conséquent toute mauvaise chance d'eschares. Les résultats sont parfaits, à condition qu'une surveillance constante soit exercée sur chacun des cas traités, ainsi qu'un contrôle radiologique fréquent. D'autre part cet appareillage permet facilement, à l'aide de quelques poulies et d'un cadre de construction très aisée, d'appliquer la méthode de Blake, dite de « suspension », qui constitue à l'heure actuelle un réel progrès dans le traitement des fractures.

D'après Blake et Sinclair, d'après P. Desfosses et Ch. Robert dans leur travail rigoureux et précis sur *La suspension dans le traitement des fractures*, cette méthode aurait au point de vue de l'évolution

et de la consolidation des fractures une influence des plus heureuses. Cette suspension donnerait, d'après Blake, une amélioration immédiate dans la circulation des parties atteintes, amélioration telle que le gonflement, même de longue durée, disparaît en quelques heures. Les fractures guériraient ainsi beaucoup plus vite qu'avec tout autre mode de traitement. Il est certain, il est indiscutable en tout cas que les blessés éprouvent une véritable sensation de bien-être, de détente, dès que le membre fracturé est suspendu.

En somme il suffit de disposer de quatre montants verticaux supportant au-dessus du lit un cadre horizontal le long duquel, dans l'axe que l'on veut, peuvent être accrochées des poulies de suspension. Quatre cordes sont attachées, deux à l'extrémité supérieure des tiges de l'appareil de Thomas, près de l'anneau, deux à l'extrémité inférieure. Ces cordes montent verticalement se réfléchir sur les poulies fixées au cadre, poulies fixées obliquement suivant l'abduction à donner au membre. Ces cordes sont ramenées, sur d'autres poulies, au pied du lit, et reçoivent chacune un poids de 2 kilos. Le membre s'équilibre avec 8 kilos environ.

Ainsi qu'il est facile d'en juger, cet appareillage est d'application partout facile, improvisable n'importe où et par n'importe qui, et c'est par cette constatation que je passerai à mes conclusions.

CONCLUSIONS

Fort des constatations pénibles faites de tous côtés pendant les deux premières années de guerre, j'ai abondamment montré les inconvénients et les dangers incontestables des anciennes gouttières et des appareils plâtrés, aussi bien dans la contention d'une fracture que dans son traitement ; fait constater les avantages et la supériorité de l'attelle de Thomas comme appareil de transport des fractures de cuisses, dit grand bien de l'attelle de Thomas comme appareil définitif. Je me suis longuement arrêté aux détails d'appareillage, prouvant la simplicité de la technique, même si l'on applique l'heureuse méthode de la suspension.

Je n'envisage pourtant pas pour une époque rapprochée la nécessité douloureuse d'avoir à m'en servir sur les champs de bataille ! Que les appareils existants soient toutefois conservés soigneusement et prennent la place des encombrantes gouttières d'antan dans les « réserves de matériel sanitaire ! » Mon dessein est de prouver que l'attelle de Thomas pour fracture de cuisse peut, tout bonnement, rendre des services appréciables dans la clientèle quotidienne

autant par la simplicité de son application que par les résultats fonctionnels parfaits qu'elle procurera.

Et je forme le vœu que chaque praticien ait par devers soi quelques-unes de ces attelles, que le forgeron du « pays » lui martèlera facilement, sur ses indications, et à la diffusion desquelles j'ai cherché à apporter ma modeste contribution.

Vu : le Président de la thèse :
P. DUVAL

Vu : Le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
POINCARÉ

Imp. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine. Paris — 4459-20